

UJI ANTIBAKTERI MENGGUNAKAN PELARUT AQUADEST DARI TIGA VARIASI EKSTRAK DAUN BAWANG BATAK (*Allium chinense* G. Don)

ANTIBACTERIAL TEST OF THREE VARIATIONS BATAK LEEKS EXTRACTS (*Allium chinense* G. Don) USING AQUADEST AS SOLVENT

Aliyah Fahmi*

Prodi S1 Farmasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina

Diterima: Maret 2020; Disetujui: Maret 2020; Dipublish: Maret 2020

*Corresponding Email: Faradisty@yahoo.com

Abstrak

Penelitian dengan judul "Uji Antibakteri Menggunakan Pelarut Aquadest Dari tiga Variasi Ekstrak Daun Bawang Batak (*Allium Chinense* G. Don)" telah dilakukan. Untuk Uji Antibakteri menggunakan metode difusi berpelarut aquadest dengan konsentrasi yang sama 0.25% diperoleh diameter zona hambat dari ekstrak metanol dan etil asetat total serta residu ekstrak etil asetat dengan bakteri gram positif *Bacillus cereus* adalah (17.6,22,11.6) mm dan *Streptococcus mutans* (18.5,24,12)mm dan untuk bakteri gram negatif *Salmonella thypii* (16.4,22.4,12.4)mm sehingga disimpulkan bahwa ketiga ekstrak daun bawang batak tersebut dapat dikembangkan sebagai zat antimikroba dimana yang paling kuat zona hambat dengan konsentrasi yang sama terdapat pada residu ekstrak etil asetat total diikuti oleh ekstrak metanol dan terakhir ekstrak etil asetat daun bawang batak (*Allium chinense* G. Don).

Kata Kunci: Bawang Batak, Aktivitas dan Antibakteri

Abstract

The study with the titled "Antibacterial Test of Methanol of Three Variations Batak Leeks Extracts (*Allium Chinense* G. Don) Using Aquadest As Solvent" had been carried out. For the antibacterial test using the diffusion method, with aquadest as solvent in concentration of 0.25%, obtained the inhibition zone diameter of methanol and total ethyl acetate extracts and residues of ethyl acetate extract with gram-positive bacteria *Bacillus cereus* were (17.6,22,11.6) mm and *Streptococcus mutans* (18.5, 24,12) mm and for gram-negative bacteria *Salmonella thypii* (16.4,22.4,12.4) mm, it was concluded that that samples of batak leek extracts could be developed as antimicrobial agents where the strongest inhibitory zone with the same concentration was found in ethyl acetate residue extract followed by methanol extract and finally total ethyl acetate extract of Batak leek (*Allium chinense* G. Don)

Keywords: Batak Batak, Activity and Antibacterial

How to Cite: Fahmi, Aliyah. (2020). Uji Antibakteri Menggunakan Pelarut Aquadest dari Tiga Variasi Ekstrak Daun Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don). *Journal of Natural Sciences*. Vol 1 (1): 25-30



PENDAHULUAN

Sejumlah penelitian dilakukan untuk menyelidiki potensi tumbuh-tumbuhan di Indonesia sebagai bahan baku obat. Tumbuhan obat adalah kelompok tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat. Pemanfaatan tumbuhan obat biasanya dalam bentuk simplisia dari bagian tanaman seperti akar, batang, daun, dan buah atau biji. (Fatmawati, 2008). Dengan keragaman tumbuhan obat ada beberapa tumbuhan yang memiliki nama yang sama meskipun berbeda. Itu karena beberapa tumbuhan belum teridentifikasi sepenuhnya. Salah satunya adalah daun bawang batak (*Allium schoenoprasum* L (*chives*) atau *Allium chinense* G. Don) yang merupakan tanaman khas dari Sumatera Utara yang banyak digunakan sebagai bumbu dalam masakan. Selain itu, manfaat daun bawang batak ini antara lain baik untuk kesehatan mata, mencegah penuaan dini, sumber vitamin K, meningkatkan kesuburan, mencegah sariawan, kaya akan mineral, membantu proses diet, menetralkan racun, menyeimbangkan gula darah, mengatasi sembelit dan dapat mencegah kanker (Bah, A. A. et al 2012). Sebelumnya, Peneliti telah melakukan penelitian terhadap ekstrak daun bawang batak dengan judul diantaranya 1). Fahmi, A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) Terhadap *Streptococcus mutans* dan *Bacillus cereus* Sebagai Bakteri Gram Positif. Dan 2). Fahmi, A (2019) Uji Aktivitas Antibakteri *Salmonella thypii* Dari Ekstrak Metanol Daun Bawang Batak (*A. Chinense* G. Don), dimana pelarut yang digunakan adalah dimetil sulfoksida (DMSO).

Pada penelitian ini, Peneliti menggunakan ekstrak daun bawang batak berupa ekstrak methanol dan total etil asetat serta residu dari ekstrak etil asetat menggunakan pelarut aquadest. Alasan utama Peneliti ingin mengetahui aktivitas antibakteri diantara kedua pelarut mana yang lebih efektif sebagai zat antibakteri yang terdapat pada ekstrak daun bawang batak karena selain tanaman khas Sumatera Utara, penelitian tentang bawang batak ini masih perlu untuk dikembangkan mengingat manfaat yang begitu besar dari bawang batak tersebut.

METODE PENELITIAN

Bahan –bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: daun bawang batak (*A. chinense* G. Don), metanol teknis, DMSO p.a Merck, aquadest, Mueller Hinton agar, nutrien agar, nutrien broth, kultur *S. thypii*, kultur *B. cereus*, kultur *S. mutans*.



Metode penelitian ini bersifat laboratorium eksperimental dan diaplikasikan dalam pengobatan fitofarmaka dimana dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap awal adalah pengumpulan daun bawang batak (*A. chinense* G. Don) berasal dari perkebunan bawang di daerah Danau Toba secara purposif (tidak membandingkan dengan daerah lain) sebagai sampel. Daun bawang batak dibersihkan dan ditimbang serta di kering-anginkan. Sampel yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender. Kemudian sebanyak 400 g serbuk daun bawang batak dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer ditambahkan dengan 1 L metanol. Dimaserasi selama 1x24 jam pada suhu kamar. Selanjutnya diambil maserat kemudian ditambahkan metanol kembali pada ekstrak daun bawang batak sampai pelarut berwarna bening kemudian dikumpulkan maserat yang telah disaring, diuapkan dengan Rotary Evaporator pada keadaan vakum sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental diuapkan sampai pelarut menguap sempurna dan diperoleh ekstrak pekat metanol daun bawang batak (A_M). Selanjutnya ekstrak tersebut dilarutkan dengan etil asetat, dipisahkan residu (B_T) dengan filtrat dan dipekatkan sampai terbentuk ekstrak etil asetat kasar kemudian dipekatkan dan dipartisi dengan n heksana selanjutnya dipekatkan kembali sebagai ekstrak total etil asetat (C_{PT}). Tahap selanjutnya adalah pengujian antimikroba dengan metode difusi agar ((Difco, 1997) dan (Ditjen POM,1995)) meliputi pembuatan media, pembuatan stok kultur, penyiapan inokulum bakteri, pembuatan larutan uji dan pengujian aktivitas antimikroba (Depkes RI, 2000).

Pengujian Aktivitas Antimikroba

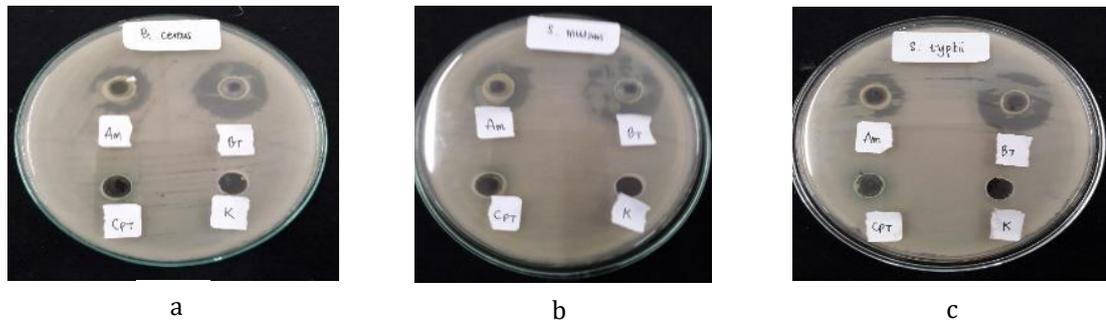
Disiapkan 10 mL larutan Mc. Farland (10^8 CFU/mL) kemudian diambil *Streptococcus mutans* dengan jarum ose steril kemudian dimasukkan ke dalam 10 mL aquadest pada tabung reaksi kemudian di suspensi, di vortex sampai homogen dan ditutup tabung dengan kapas dan seal wrap. Dioleskan *S. mutans* pada cawan petri yang berisi MHA dengan steril kemudian dilubangi MHA pada petri yang telah dioleskan tersebut dengan lubang yang seragam menggunakan cork borer (pelubang agar) kemudian dimasukkan 50 μ L sampel uji ekstrak metanol (A_M), ekstrak residu etil asetat (B_T) dan Etil Asetat Total (C_{PT}) daun bawang Batak dengan konsentrasi yang sama 0.25% dan aquadest sebagai blanko kemudian ditutup rapat dan diinkubasi pada suhu 35 ± 2 °C selama 24 jam. Selanjutnya diukur diameter daerah hambat disekitar lubang



dengan menggunakan jangka sorong. Dilakukan hal yang sama pada *S. thypii* dan *B. cereus* (Ditjen POM, 1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini disajikan gambar 1 tentang uji aktivitas antimikroba *Bacillus cereus* terhadap ketiga ekstrak daun bawang batak sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil uji aktivitas antimikroba

a. *Bacillus cereus*; b. *Streptococcus mutans*; c. *Salmonella thypii*

Dari hasil pengujian zona hambat aktivitas antimikroba diatas di sajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat

No	Nama Bakteri	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat	Indeks Antimikrobia
1	<i>Salmonella thypii</i>	AM	16.4	1.05
		BT	22.4	1.8
		CPT	12.4	0.55
		Kontrol	0	0
2	<i>Streptococcus mutans</i>	AM	18.5	1.31
		BT	24.0	2
		CPT	12.0	0.5
		Kontrol	0	0
3	<i>Bacillus cereus</i>	AM	17.6	1.2
		BT	22.0	1.75
		CPT	11.6	0.45
		Kontrol	0	0

Dari tabel 1 dapat kita lihat zona hambat dari variasi sampel pada konsentrasi yang sama terhadap bakteri *S. thypii* sebagai bakteri gram negatif, dan *S. mutans* serta *Bacillus cereus* sebagai bakteri gram positif . Diameter zona hambat di peroleh dari diameter total dikurangi diameter lubang. Menurut Davis (1971) bahwa ketentuan daya antibakteri suatu ekstrak didasarkan pada zona hambat dimana jika 5-10 mm bersifat sedang dan 10-20 mm bersifat kuat. Pada tabel tersebut menjelaskan bahwa untuk uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi yang sama 0.25% diperoleh diameter zona hambat dari ekstrak metanol dan total etil asetat serta

residu ekstrak etil asetat dengan bakteri gram positif *Bacillus cereus* adalah (17.6,22,11.6) mm dan *Streptococcus mutans* (18.5,24,12) mm dan untuk bakteri gram negatif *Salmonella thypii* (16.4,22.4,12.4) mm sehingga disimpulkan bahwa ketiga ekstrak daun bawang batak tersebut dapat dikembangkan sebagai zat antimikroba dimana yang paling kuat zona hambat dengan konsentrasi yang sama terdapat pada residu ekstrak etil asetat diikuti oleh ekstrak metanol dan terakhir ekstrak etil asetat daun bawang batak (*Allium chinense* G. Don) dibandingkan dengan pelarut DMSO, pelarut aquadest lebih efektif digunakan untuk uji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi dan sampel yang sama. Ekstrak residu etil asetat dan methanol larut sempurna dengan pelarut aquadest tetapi tidak pada ekstrak total etil asetat yang kurang larut hal ini dikarenakan perbedaan kepolaran (Aliyah, 2019).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap daun bawang batak dapat disimpulkan untuk Untuk Uji Aktivitas Antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi yang sama 0.25% diperoleh diameter zona hambat dari ekstrak metanol dan etil asetat total serta residu ekstrak etil asetat dengan bakteri gram positif *Bacillus cereus* adalah (17.6,22,11.6)mm dan *Streptococcus mutans* (18.5,24,12)mm dan untuk bakteri gram negatif *Salmonella thypii* (16.4,22.4,12.4)mm sehingga disimpulkan bahwa ketiga ekstrak daun bawang batak tersebut dapat dikembangkan sebagai zat antimikroba dimana yang paling kuat zona hambat dengan konsentrasi yang sama terdapat pada residu ekstrak etil asetat diikuti oleh ekstrak metanol dan terakhir ekstrak etil asetat daun bawang batak (*Allium chinense* G. Don). *B. cereus* adalah bakteri yang menyebabkan keracunan dari makanan, *S. mutans* adalah bakteri yang menyebabkan karies pada gigi sedangkan *S. thypii* adalah bakteri yang menyebabkan deman tifoid/tipus. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun bawang batak adalah terpenoid. Mekanisme terpenoid sebagai zat antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein trans membran) pada membran luar dinding sel bakteri akan membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga menyebabkan rusaknya porin.



UCAPAN TERIMAKASIH

Direktorat Riset dan pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia sebagai pemberi dana hibah penelitian Penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bah, A. A., Wang, F., Huang, Z., Shamsi, I. H., Zhang, Q., Jilani, G., ... & Essa, A. (2012). Phyto-characteristics, cultivation and medicinal prospects of Chinese Jiaotou (*Allium chinense*). *International Journal of Agriculture and Biology*, 14(4).
- DepKes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Difco, L. (1977). Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiology and Clinical Laboratory Procedures.
- Indonesia, D. K. R. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, 1064.
- Fahmi, A. (2019). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN BAWANG BATAK (*Allium chinense* G. Don) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus cereus* SEBAGAI BAKTERI GRAM POSITIF. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 138-145.
- Fahmi, A., & Sitompul, H. (2019). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Salmonella thypii* DARI EKSTRAK METANOL DAUN BAWANG BATAK (*A. Chinense* G. Don). In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*.
- Fatmawati, D. A. (2008). Pola Protein dan Kandungan Kurkuminoid Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.). *FMIPA. ITB. Bandung*.
- Harborne, J. B. (1987). Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. *Penerbit ITB, Bandung*, 10-15.
- Kyung, K. H. (2012). Antimicrobial properties of allium species. *Current opinion in biotechnology*, 23(2), 142-147.
- Nuria, M. C., & Faizatun, A. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. *Mediagro*, 5(2).
- Rabinowitch, H. D., & Currah, L. (Eds.). (2002). *Allium crop science: recent advances*. CABI.
- Rose, A. H. (2014). *Chemical microbiology: an introduction to microbial physiology*. Elsevier.
- Yakin, Aeinnul. (2014). Potensi antibakteri ekstrak etanol, fraksi etanol-air dan fraksi n-heksan ekstrak etanol daun anggur (*Vitis vinifera* L) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresten. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

